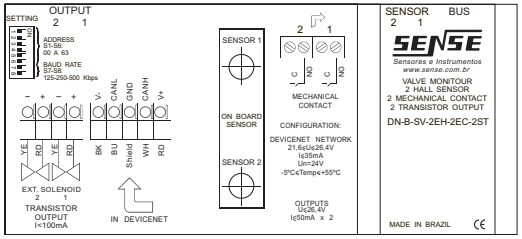
SENSE
Sensores e Instrumentos
Rua Tuiuti, 1237 - CEP: 03081-000 - São Paulo
Tel.: 11 6190-0444 - Fax.: 11 6190-0404
vendas@sense.com.br - www.sense.com.br

MANUAL DE INSTRUÇÕES

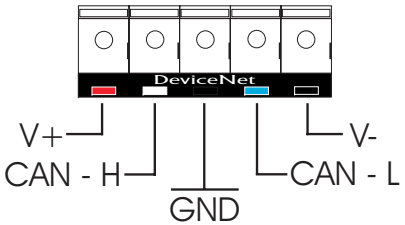
Sinalização de Válvulas
DN-B-SVL-2EH-2EC-2ST

Os módulos de sinalização em rede DeviceNet são perfeitos para automação de válvulas, pois permitem através de um único cabo, transmitir o estado aberto ou fechado da válvula e recebem o comando para acionamento da válvula solenóide, que se for low power podem ser acopladas a rede. Outra vantagem do sistema de rede é a possibilidade do módulo transmitir um diagnóstico, de curto circuito ou abertura da bobina da solenóide.

Diagrama de Conexões:



Conector de Rede:



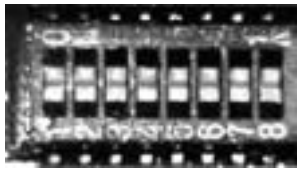
Endereçamento DeviceNet

O endereçamento do módulo de sinalização na rede DeviceNet é feito via dipswitch, conforme:

End	S6	S5	S4	S3	S2	S1	End	S6	S5	S4	S3	S2	S1
00	0	0	0	0	0	0	32	1	0	0	0	0	0
01	0	0	0	0	0	1	33	1	0	0	0	0	1
02	0	0	0	0	1	0	34	1	0	0	0	1	0
03	0	0	0	0	1	1	35	1	0	0	0	1	1
04	0	0	0	1	0	0	36	1	0	0	1	0	0
05	0	0	0	1	0	1	37	1	0	0	1	0	1
06	0	0	0	1	1	0	38	1	0	0	1	1	0
07	0	0	0	1	1	1	39	1	0	0	1	1	1
08	0	0	1	0	0	0	40	1	0	1	0	0	0
09	0	0	1	0	0	1	41	1	0	1	0	0	1
10	0	0	1	0	1	0	42	1	0	1	0	1	0
11	0	0	1	0	1	1	43	1	0	1	0	1	1
12	0	0	1	1	0	0	44	1	0	1	1	0	0
13	0	0	1	1	0	1	45	1	0	1	1	0	1
14	0	0	1	1	1	0	46	1	0	1	1	1	0
15	0	0	1	1	1	1	47	1	0	1	1	1	1
16	0	1	0	0	0	0	48	1	1	0	0	0	0
17	0	1	0	0	0	1	49	1	1	0	0	0	1
18	0	1	0	0	1	0	50	1	1	0	0	1	0
19	0	1	0	0	1	1	51	1	1	0	1	1	1
20	0	1	0	1	0	0	52	1	1	0	1	0	0
21	0	1	0	1	0	1	53	1	1	0	1	0	1
22	0	1	0	1	1	0	54	1	1	0	1	1	0
23	0	1	0	1	1	1	55	1	1	0	1	1	1
24	0	1	1	0	0	0	56	1	1	1	0	0	0
25	0	1	1	0	0	1	57	1	1	1	0	0	1
26	0	1	1	0	1	0	58	1	1	1	0	1	0
27	0	1	1	0	1	1	59	1	1	1	0	1	1
28	0	1	1	1	0	0	60	1	1	1	1	0	0
29	0	1	1	1	0	1	61	1	1	1	1	0	1
30	0	1	1	1	1	0	62	1	1	1	1	1	0
31	0	1	1	1	1	1	63	1	1	1	1	1	1

Dipswitch de Endereçamento

O endereçamento dos módulos na rede DeviceNet é feito através de uma dipswitch de fácil utilização.



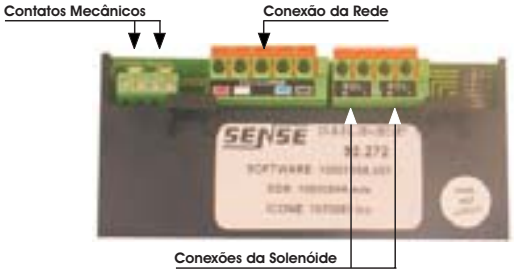
Taxa de Transmissão

A taxa de transmissão é a velocidade com que os dados são transmitidos no barramento da rede.

Taxa de Transmissão	S7	S8
250Kbit/ s	0	1
500Kbit/ s	1	0
125Kbit/ s	1	1
125Kbit/ s	0	0

Bornes de Conexão

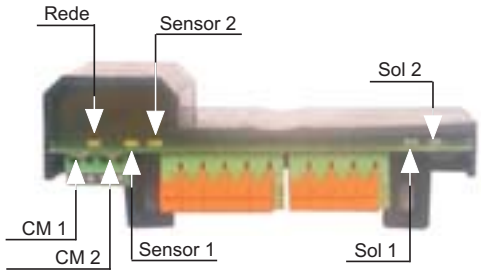
Os bornes de conexão do módulo de sinalização estão descritos abaixo:



- **Conexão da Rede**
  Bornes responsáveis pela alimentação e comunicação do módulo na rede DeviceNet.
- **Contatos Mecânicos**
  permite a conexão de um monitor reed possibilitando 2 monitores em um mesmo endereço DeviceNet.
- **Conexões da Solenóide**
  Recebem o comando via rede DeviceNet para acionar a válvula solenóide.

Led's de Sinalização

Led	Cor	Descrição
Sensor 1	amarelo	acende quando sensor 1 é acionado
Sensor 2	amarelo	acende quando sensor 2 é acionado
Rede	verde/ vermelho	verde aceso: alocado verde piscando: não alocado vermelho aceso: endereço alterado ou duplicado vermelho piscando: erro de comun.
CM 1	amarelo	acende quando o contato mecânico 1 está ativo
CM 2	amarelo	acende quando o contato mecânico 2 está ativo
SOL 1	amarelo	amarelo aceso: saída acionada amarelo piscando: curto ou aberta
SOL 2	amarelo	amarelo aceso: saída acionada amarelo piscando: curto ou aberta



3000000580A - 08/06

Montagem Interna (Caixa MON)

Siga os procedimentos abaixo para a montagem do módulo de sinalização na caixa do monitor:

Abra a caixa do monitor retirando os parafusos que prendem a tampa na caixa.

Coloque a placa com os sensores de efeito hall voltados para o eixo de cames.

Faça a conexão do derivador interno e da solenóide nos bornes do módulo em seguida conecte os cabos de entrada e saída da rede nos conectores localizados na parte inferior do derivador.

Puxe os cabos de rede deixando o mínimo necessário dentro da caixa, coloque o acrílico com o acionador do derivador, coloque e aperte os parafusos que fixam o módulo e o derivador na caixa do monitor.

Agora deve-se ajustar o eixo de cames, para tanto siga o procedimento ao lado.

Ajuste dos Cames

Siga os procedimentos abaixo para o ajuste dos cames:

Com o monitor instalado no atuador, alimente a placa de rede nos bornes (V+ e V-), verifique que deverá ascender o led de rede.

Para indicar, por exemplo válvula fechada, ajuste o came inferior para que permaneça sob o sensor 2, para tanto suspenda o came e gire-o até encontrar o alvo 2, observe o acionamento via led da entrada 2.

Agora para indicar quando a válvula estiver aberta, conecte a tubulação de ar comprimido e suas interligações com o atuador e movimente a válvula para a posição aberta.

Ajuste o came superior para que permaneça sob o sensor 1, o ajuste deve ser realizado empurrando o came para baixo e girando-o até a posição de acionamento 1, e observe o led de acionamento da entrada 1.

Após o ajuste dos cames, feche a caixa do monitor apertando firme todos os parafusos que fixam a tampa a caixa afim de evitar penetração de líquidos.

Montagem Interna (Caixa SVL)

Siga os procedimentos abaixo para a montagem do módulo de sinalização na caixa do monitor:

Abra a caixa do monitor retirando os parafusos que prendem a tampa na caixa.

Coloque a placa com os sensores de efeito hall voltados para a frente da caixa.

Faça a conexão do derivador interno e da solenóide nos bornes do módulo em seguida conecte os cabos de entrada e saída da rede nos conectores localizados na parte inferior do derivador.

Puxe os cabos de rede deixando o mínimo necessário dentro da caixa, coloque e aperte os parafusos que fixam o módulo e o derivador na caixa do monitor.

Agora deve-se ajustar os acionadores, para tanto siga o procedimento ao lado.

Ajuste dos Acionadores

Siga os procedimentos abaixo para ajuste dos cames:

Com o monitor instalado no atuador, alimente a placa de rede nos bornes (V+ e V-), verifique que deverá ascender o led de rede.

Para indicar, por exemplo válvula fechada, ajuste o acionador inferior para que permaneça sob o sensor 2, para tanto e gire-o até encontrar o alvo 2, observe o acionamento via led da entrada 2.

Agora para indicar quando a válvula estiver aberta, conecte a tubulação de ar comprimido e suas interligações com o atuador e movimente a válvula para a posição aberta.

Ajuste o acionador superior para que permaneça sob o sensor 1, o ajuste deve ser realizado girando-o até a posição de acionamento 1, e observe o led de acionamento da entrada 1.

Após o ajuste dos acionadores, feche a caixa do monitor apertando firme todos os parafusos que fixam a tampa a caixa afim de evitar penetração de líquidos.

3000000580A - 08/06

Bits de Diagnóstico

Os monitores de válvula para rede DeviceNet possuem diagnóstico de curto ou abertura da solenóide , indicando localmente a falha através do led de rede.

Input								Output	
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7	Bit 0	Bit 1
sensor 1	sensor 2	CM 1	CM 2	saída 1	saída 2	ST 1	ST 2	sol 1	sol 2
sensor hall		contato mecânico		curto circuito ou aberta		status		solenóide	
						status 1	status 2	V. Módulo	
						0	0	VDN < 21,6V	
						0	1	21,6V ≤ VDN <22,8V	
						1	0	22,8V ≤ VDN < 27,6V	
						1	1	VDN ≥ 27,6V	

O módulo permite também que os bits sejam visualizados no programa de configuração da rede DeviceNet, veja na tabela abaixo o significado de cada bit.

Bits de Entrada

Bit	Descrição de Funcionamento	Leds de Sinalização		Bit Enviado ao PLC
Bit 0	indica o acionamento do sensor 1	S1	-	0 - sensor 1 desacionado
			amarelo	1 - sensor 1 acionado
Bit 1	indica o acionamento do sensor 2	S2	-	0 - sensor 2 desacionado
			amarelo	1 - sensor 2 acionado
Bit 2	indica o fechamento da entrada CM1	CM1	-	0 - contato 1 aberto
			amarelo	1 - contato 1 fechado
Bit 3	indica o fechamento da entrada CM2	CM2	-	0 - contato 2 aberto
			amarelo	1 - contato 2 fechado
Bit 4	indica o estado da saída 1 o led SOL1 também indica saída em curto ou aberta	SOL1	amarelo piscando	0 - saída 1 em curto ou aberta
			depende do bit 0 de saída	1 - saída 1 normal
Bit 5	indica o estado da saída 2 o led SOL2 também indica saída em curto ou aberta	SOL2	amarelo piscando	0 - saída 2 em curto ou aberta
			depende do bit 1 de saída	1 - saída 2 normal
Bit 6	indica o estado da fonte de alimentação	-	-	ver tabela acima
			-	
Bit 7	indica o estado da fonte de alimentação	-	-	
			-	

Bits de Saída

Bit	Descrição de Funcionamento	Leds de Sinalização		Bits Enviados ao PLC
Bit 0	indica o acionamento da saída 1	SOL1	-	0 - saída 1 desacionada
			amarelo	1 - saída 1 acionada
Bit 1	indica o acionamento da saída 2	SOL2	-	0 - saída 2 desacionada
			amarelo	1 - saída 2 acionada

Nota: a indicação de saídas em curto indicada pelos leds das saídas somente funcionaram quando a respectiva saída for acionada

Display do Scanner DeviceNet

O display do scanner irá piscar o endereço do nó com problema e o código de erro (vide manual do scanner com a lista de erros completa).

Erro	Descrição:
70	Falha no módulo no check de endereço duplicado
71	Dados ilegais na tabela do scan list (número do nó do equipamento com falha piscará alternadamente com este número de falha)
72	Escravo parou de comunicar (número do nó do equipamento com falha piscará alternadamente com este número de falha)
73	O padrão dos parâmetros do equipamento não é o mesmo da tabela de entrada. (número do nó do equipamento com falha piscará alternadamente com este número de falha)
74	Data overrun detectado na porta
75	Não há scan list no módulo
76	Não foi detectado tráfico na rede e/ou módulo
77	Dados retornados não é o esperado pela configuração do scanner. (número do nó do equipamento com falha piscará alternadamente com este número de falha)
78	Escravo do scan list não existe (número do nó do equipamento com falha piscará alternadamente com este número de falha)
79	Módulo teve falha ao transmitir mensagem
80	Modulo está em modo IDLE
81	Modulo está em modo de falha
82	Detectado erros em seqüência de mensagens de I/O fragmentado do equipamento. (número do nó do equipamento com falha piscará alternadamente com este numero de falha)
83	Escravo está retornando mensagens com erros quando o scanner tenta comunicar com ele. (número do nó do equipamento com falha piscará alternadamente com este número de falha)

Nota: outros problemas vide a lista de *Troubleshooting* em nosso site na internet.

Substituição do Módulo DN

Caso haja alguma dúvida com relação ao funcionamento de algum equipamento ligado na rede, e deseja-se substitui-lo, proceda:

1 - retirar o equipamento sob suspeita da rede.

2 - programa-se o endereço *DeviceNet* no novo módulo (dipswitch).

3 - Insere-se a nova peça que deverá estar com o led verde piscando inicialmente, e ficará aceso constantemente.

4 - Caso o led não pare de piscar, repita os passos anteriores.

CUIDADO! caso o endereço ajustado erroneamente coincidir com algum outro equipamento que esteja funcionando na rede, o led da rede do último equipamento colocado irá piscar e ao se reinicializar o sistema, os dois equipamentos com o mesmo endereço não irá funcionar.

Adição de Novo Equipamento

Quando um novo equipamento é conectado a rede e o seu led de rede fica piscando em verde significando que não existe configuração no scanner para este endereço.

Watch Dog

Como a perda da comunicação da rede todas as saídas serão desenergizadas, portanto verifique se a conexão da válvula solenóide tambem prevê a condição de segurança na abertura ou fechamento da válvula.

Projeto da Rede DeviceNet

O perfeito funcionamento da rede depende de um projeto prévio, que verifica o números de nós, comprimento dos cabos grosso e fino, corrente em cada trecho e queda de tensão ao longo da linha.

Um dos pontos mais importantes do projeto é o cálculo de queda de tensão e a distribuição de fontes de alimentação que devem garantir no mínimo 20V em qualquer ponto da rede DeviceNet.

Nota 1: apesar do módulo de rede funcionar com 20V a maioria das válvulas solenóides acopladas aos monitores não funcionam com menos de 10% da tensão nominal, ou seja para que a placa forneça 24V-10% deve receber uma tensão na rede DeviceNet maior que 21,6V.

Nota 2: siga as recomendações do fabricante da válvula solenóide, principalmente quanto a pressão mínima na linha, pois a maioria das solenóide para uso em redes são de baixa potência e utilizam acionameto indireto. Deve-se adotar também filtros que removam a sugeira e umidade do ar, evitando o entupimento dos orifícios internos das válvulas.

3000000580A - 08/06